# BULLETINS

DE LA

# SOCIÉTÉ ROYALE MALACOLOGIQUE

DE

# BELGIQUE

---

TOME XVII

(TROISIÈME SÉRIE, TOME II)

---

**ANNÉE 1882**

---

BRUXELLES

TYPOGRAPHIE DE M. WEISSENBRUCH

IMPRIMEUR DU ROI

45, RUE DU POINÇON, 45

Cet espoir est complétement justifié par le travail de notre collègue M. Craven. Sur un petit nombre d'espèces rapportées de l'embouchure du Congo, trois sont nouvelles pour la science ; elles sont décrites avec un soin minutieux par l'auteur, qui a joint à ses descriptions d'excellentes figures, dessinées de main de maître.

Ces espèces ont été désignées par lui sous les noms de : *Bullia fusca, Nassa Weyersi* (dédiée à notre collègue M. Weyers, auquel appartient la petite collection susdite) et *Phasianella Petiti.*

Parmi les autres espèces que contient la collection, M. Craven croit qu'il s'en trouve plusieurs nouvelles ; mais, en observateur consciencieux qu'il est, il n'ose prendre sur lui de les nommer, les exemplaires étant ou incomplets, ou trop jeunes pour être décrits.

Quoi qu'il en soit et tel qu'il nous est présenté, le travail de M. Craven offre, je le répète, un intérêt scientifique incontestable, et je me rallie entièrement aux conclusions du premier rapporteur.

Le Rapporteur,
L. Piré.

Conformément aux avis exprimés par les rapporteurs, l'assemblée vote unanimement l'impression de la note présentée par M. Craven en séance du 2 septembre dernier, et des remerciements lui seront adressés.

*Travaux pour les publications de la Société.*

M. Piré obtient la parole et donne lecture d'une communication intitulée : *La Rochelle. A propos du onzième congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences.*

M. le Président remercie l'auteur pour son intéressant compte rendu qui sera inséré aux Annales.

*Lectures.*

M. Cogels donne lecture de la note suivante :

## DE L'AGE DES COUCHES D'ARGILE QUATERNAIRE DE LA CAMPINE,

par P. COGELS et O. van ERTBORN.

Dans une notice insérée dans le tome XVI des Annales de la Société Malacologique, l'un de nous s'est attaché à faire voir combien la Campine était peu connue au point de vue géologique et combien l'étude de cette

région semblait devoir être fructueuse pour celui qui serait à même de l'entreprendre d'une manière suivie [1].

C'est d'un point ayant également trait à la géologie de cette partie de notre pays que nous désirons entretenir aujourd'hui la Société. Nous lui soumettrons le résultat de quelques-unes de nos recherches et lui exposerons l'état dans lequel nous avons été obligés de laisser provisoirement la question.

Parmi les problèmes dont la solution nous préoccupait le plus, l'un des principaux était la détermination de l'âge des couches argileuses de la Campine. Ces dépôts, auxquels les géologues semblent n'avoir prêté jusqu'ici que fort peu d'attention, sont connus depuis longtemps et alimentent des exploitations de terre à briques qui acquièrent de jour en jour une importance plus considérable. Mais avant de passer à l'étude du terrain même, nous jetterons un coup d'œil sommaire sur ce que Staring a écrit au sujet des dépôts argileux de la Hollande.

Dans son grand ouvrage *De bodem van Nederland*, qu'il est profondément regrettable de voir si peu répandu, le savant géologue néerlandais signale la présence d'argile dans les formations quaternaires suivantes :

I. Dans le DILUVIUM SCANDINAVE.

L'argile y forme une couche d'épaisseur variable renfermant parfois beaucoup de gravier ou de cailloux et, par places [2], tant de blocs de marne, que l'on a dû renoncer à l'exploiter comme terre à briques. Staring cite [3] des localités où cette argile, la plupart du temps sans gravier ni cailloux, est recouverte par le *grinddiluvium* ou *diluvium caillouteux*.

A Zuidbroek, à l'est de Groningue, l'argile est brune, comme elle l'est toujours à la surface ; suivant la profondeur, elle présente ensuite toutes les nuances du gris, ou bien elle est même noirâtre, comme sous Groningue [4].

II. Dans le DILUVIUM ENTREMÊLÉ et dans le DILUVIUM DU RHIN.

Staring fait remarquer que dans ces dépôts, l'allure des lits d'argile est toute différente de ce qu'elle est dans les autres dépôts du diluvium. « Ce ne sont jamais, dit-il, des bancs réguliers, mais toujours des entassements soit de couches repliées et enchevêtrées de toute façon, soit de blocs qui alternent avec du sable, souvent blanc d'argent, ou bien qui en sont

[1] *Contribution à l'étude géologique et paléontologique de la Campine*, par Paul Cogels. Bruxelles, 1881. (Ann. Soc. Roy. Malacologique de Belgique. T. XVI.)

[2] *De bodem van Nederland*, T. II, page 61.

[3] Page 60.

[4] Page 61.

entourés, et ces accumulations d'argile constituent tantôt un ensemble d'à peine quelques mètres cubes, tantôt d'énormes masses de plusieurs centaines de mètres [1]. »

III. Dans le ZANDDILUVIUM ou diluvium sableux, formation identifiée, comme on le sait, avec le Campinien belge.

L'argile s'y présente la plupart du temps sous forme de petites couches de couleur bleue, très minces et occupant une surface restreinte. Les couches exploitables y sont très rares, sauf dans le Brabant septentrional et dans la Campine [2].

Voici comment s'exprime Staring relativement à l'âge de cette formation : « Les nombreux bancs d'argile du Brabant septentrional semblent appartenir au *zanddiluvium* plutôt qu'aux éminences avec graviers et cailloux, qui sont considérées dans cet ouvrage comme une division du diluvium de la Meuse....

« C'est seulement près du parc de Tilburg et près de Gilze que l'on exploite, pour faire des briques, de l'argile qui semble se trouver au milieu d'une semblable éminence de graviers. Les fouilles sont néanmoins trop peu profondes pour pouvoir donner une idée exacte de cette position [3]. »

La détermination de l'âge de ces dépôts embarrasse visiblement Staring. Voici comment il s'exprime encore un peu plus loin : « L'argile du Brabant septentrional et de la Campine belge est considérée ici comme une division du *zanddiluvium* et provisoirement elle peut y rester classée, jusqu'à ce que des observations ultérieures viennent peut-être démontrer qu'elle forme un ensemble avec le diluvium caillouteux. Autour de Berg-op-Zoom et jusqu'à la hauteur de Breda, de même qu'à l'est de Meijel, l'argile se présente sans graviers plus gros que les très petits morceaux ou grains de sable grossier que le diluvium sableux contient généralement, et cela plaide pour la première opinion, celle qui est adoptée ici. Entre Riel et Alphen, par contre, de l'argile sans galets semble être recouverte par du diluvium caillouteux et, par suite de cela, il faudrait conclure à la seconde opinion [4]. »

Avant de formuler ces dernières restrictions, il avait rapporté au diluvium sableux les gisements d'argile situés dans de nombreuses localités, parmi lesquelles nous nous bornerons à citer les suivantes :

Les environs de Loenhout au sud de Groot Zundert.

[1] *De bodem van Nederland*, T. II, p. 63.
[2] Page 117.
[3] Page 67.
[4] Page 118.

Les frontières belges aux environs de Nieuwmoer et d'Esschen, où cette argile est exploitée près de la Nieuwe Heihoef comme terre à foulon[1].

« Au sud-est de Berg-op-Zoom, dit-il encore, le sol est régulièrement constitué par de l'argile qui fournit la matière exploitable pour la tuilerie de Gorkom-op-den-Zoom et une quantité de petites briqueteries. Jusqu'à présent, il ne semble pas que ces bancs d'argile s'avancent plus au nord que Oosterhout, Oisterwijk, Helmond et Venlo. »

On voit combien Staring hésite sur le niveau géologique auquel il convient de rapporter les lits d'argile quaternaire du Brabant septentrional et de la province d'Anvers. Nous nous permettrons de faire observer, à ce propos, que certains faits allégués par lui en faveur de ses suppositions paraissent cependant entraîner une conclusion tout autre que celle qu'il en a tirée. C'est ainsi que la présence du *grinddiluvium* au-dessus d'un banc d'argile entre Riel et Alphen, loin d'autoriser à considérer celle-ci comme formant un ensemble avec la couche sus-jacente, doit engager, au contraire, nous semble-t-il, à regarder ces deux couches comme appartenant à des formations distinctes. De même, il y aura probablement lieu d'examiner si le *grinddiluvium* de Staring ne comprend pas des couches bien diverses. En tout cas, nous trouvons rangées par le géologue néerlandais dans son *zanddiluvium*, des formations qui paraissent devoir en être exclues. Il dit en effet[2] que, sauf quelques ossements trouvés près d'Arnhem et de Driebergen, sauf ceux qui proviennent du löss et quelques autres trouvés dans le Limbourg, tous les ossements de Mammouth et de *Bos primigenius* découverts en Hollande l'ont été dans le *zanddiluvium*. Il donne même[3] une petite liste d'ossements qui semblent, dit-il, avoir été tous recueillis dans l'argile du *zanddiluvium* dans le Brabant septentrional.

A l'époque où Staring écrivait, les gisements d'ossements de Mammouth étaient souvent rapportés au Campinien, et c'est seulement beaucoup plus tard que l'on s'est rendu compte de leur plus grande ancienneté. La présence du Mammouth dans la terre à briques du Brabant septentrional nous procure donc une indication très précieuse pour l'âge de ces dépôts, puisqu'elle permet actuellement d'établir leur antériorité au Campinien d'une manière certaine.

Nous trouvons encore dans la présence du mica dans ces argiles un argument en faveur de leur exclusion du Campinien. On sait que le mica est très rare dans cette dernière formation, comme Staring et M. Winkler l'ont fait remarquer avec raison, tandis que, dans la terre à briques, il est

[1] « Vollersaarde. »
[2] *Loc. cit.* p. 121.
[3] Page 123.

extrêmement abondant et souvent représenté par de très grandes paillettes, particularités qui nous semblent avoir échappé aux auteurs précités.

Si les renseignements précédents, peu connus, nous ont semblé demander d'être exposés avec quelque détail, nous pourrons passer plus rapidement sur les travaux qu'il nous reste à mentionner. Nous nous bornerons donc à rappeler très brièvement que, dans un travail publié en 1877 par M. Van den Broeck et l'un de nous [1], le Campinien a été divisé en deux sous-étages, opinion qui fut développée dans la suite dans des mémoires qui attribuèrent à la division inférieure ou stratifiée une origine marine [2].

Entretemps, M. Winkler s'était montré partisan de la division du Campinien en deux sous-étages, mais en rattachant le sous-étage inférieur à son diluvium méridional, formation fluviatile « analogue au DILUVIUM CAILLOUTEUX de Dewalque, aux SILEX et CAILLOUX de Dumont, au SABLE CAMPINIEN AVEC CAILLOUX ROULÉS de d'Omalius d'Halloy, à l'étage inférieur de la formation quaternaire, CAILLOUX ROULÉS ET SABLE GRAVELEUX de Dupont [3]».

La seule conséquence de cette manière de voir que nous ayons à faire ressortir ici, c'est que les sables argileux de Merxem ou de notre sous-étage inférieur du Campinien, étant rangés dans le diluvium méridional, seraient donc inférieurs aux couches d'argile du Brabant septentrional, puisque celles-ci sont regardées comme faisant partie du *zanddiluvium*, que M. Staring identifie, d'autre part, avec le sous-étage supérieur du Campinien de cette même localité de Merxem. Ils seraient ainsi antérieurs à des dépôts qui contiennent le Mammouth, tandis que c'est, au contraire, à un niveau inférieur au leur que les ossements des grands animaux quaternaires ont été découverts, notamment au Kiel, où la superposition du *leem bigarré*, ou division inférieure du Campinien sur les dépôts fluviatiles était bien visible.

La division du Campinien en deux sous-étages : l'inférieur, ou de formation marine, et le supérieur, ou de formation d'émersion et de dunes, a été ensuite acceptée par les auteurs de la présente notice et maintenue par eux dans le cours de leurs levés géologiques.

La question en était là, quand, à notre dernière séance, en date du

[1] *Observations sur les couches quaternaires et pliocènes de Merxem, près d'Anvers*, par Ernest Van den Broeck et Paul Cogels. Bruxelles, 1877. (Ann. Soc. Malacologique de Belgique. T. XII.)

[2] *Esquisse géologique et paléontologique des dépôts pliocènes des environs d'Anvers*, par Ernest Van den Broeck. Bruxelles, 1878. — *Diluvium et Campinien*, par E. Van den Broeck et P. Cogels. Bruxelles, 1879. (Ann. Soc. Malacologique de Belgique. T. XIV.)

[3] *Considérations géologiques sur l'origine du Zanddiluvium, du sable campinien et des dunes maritimes des Pays-Bas.* Haarlem. — Archives du Musée Teyler. T. V, 1878. — (Voir p. 63 )

1er octobre 1882, M. Van den Broeck nous a fait part des doutes qui se sont élevés dans son esprit sur l'origine marine du Campinien inférieur. Ces doutes résultent « notamment de la présence, répétée en plusieurs points, de coquilles terrestres et d'eau douce dans ce dépôt stratifié, des caractères des limons et argiles qui le composent, de l'aspect et de la nature des cailloux et graviers, ainsi que des débris divers remaniés qui en constituent la base ». Notre honorable confrère croit, en conséquence, que la thèse d'une sédimentation marine ne pourra plus se soutenir et qu'elle devra faire place à celle d'un alluvionnement d'eau douce. M. Van den Broeck nous dit ensuite qu'il a revu, « comme application de ce nouveau point de vue, la région de Merxem (qui a donné naissance au Campinien marin) » et qu'il a « exploré les puissantes masses argileuses autrefois exploitées sous le sable de la Campine, à Capellen et Calmpthout ; et, là comme ailleurs, ajoute-t-il, toutes les probabilités, pour ne pas dire toutes les certitudes, s'accordent pour appuyer les vues exposées dans la présente note ».

M. Van den Broeck identifie par conséquent les couches argileuses de Merxem qui ont servi à établir le sous-étage inférieur du Campinien, avec les dépôts d'argile de Capellen et de Calmpthout. C'est l'opinion qui a été exprimée par lui et l'un de nous dans la réponse faite aux objections de M. Winkler en 1879 ; mais, à cet égard, nous ferons observer que, quand bien même il serait établi que les couches d'argile de Merxem se relient aux dépôts exploités à Capellen, etc., dépôts qui paraissent effectivement dus à un alluvionnement d'eau douce, comme ceux du Brabant septentrional, cela ne reviendrait pas encore à prouver qu'il n'existe pas une division inférieure d'origine marine dans le Campinien. Il en résulterait seulement qu'il y a eu une détermination erronée pour les couches argileuses de Merxem, mais cela n'empêcherait pas les conclusions que l'on en a tirées d'être valablement applicables à d'autres dépôts. Or, de toutes les observations que nous avons pu faire à Merxem, aucune ne nous a conduits à mettre en doute les conclusions du travail de 1877, et notamment nous n'y avons trouvé dans le Campinien inférieur aucune trace de coquilles fluviatiles. Sans nous occuper des dépôts fluviatiles que nous avons signalés en 1880 et qui ne sont pas en question, il y avait assurément à Merxem des dépôts d'eau douce, mais ce n'étaient pas ceux qui avaient servi à établir le Campinien inférieur. Ils se trouvaient intercalés entre la base du Campinien inférieur et le sable pliocène à corbules. C'étaient principalement des argiles et des tourbes, et ce sont ces couches qui, d'après nous, doivent correspondre aux argiles de Capellen.

Outre les observations que nous avons faites dans le cours de nos levés et qui nous ont montré le Campinien inférieur conservant son même

caractère sur de vastes surfaces, nous pouvons citer les coupes suivantes, qui nous engagent à ne pas modifier l'opinion que nous avons suivie jusqu'ici et qui nous permettent, de plus, d'annoncer que, suivant toutes probabilités, les couches argileuses du Campinien inférieur de Merxem ne correspondent pas à celles de Capellen et de Calmpthout que l'on exploite comme terre à briques. Les dépôts étant différents, il en résulte que les raisons alléguées à bon droit par M. Van den Broeck en faveur de l'origine fluviatile de certaines couches auxquelles il rattache les argiles des localités précitées, ne prouvent rien contre la thèse de l'origine marine du *leem bigarré* et du Campinien inférieur. S'il se confirme que les couches d'argile des environs de Turnhout appartiennent à la même formation que celles de Westmalle, de Capellen, etc., de Berg-op-Zoom et du Brabant septentrional, la question peut être considérée comme résolue. Nous ferons remarquer, à ce sujet, que les gisements de Beersse, près de Turnhout, et ceux de Capellen se trouvent situés, ou à très peu près, sous le parallèle de 51° 19'.

Voici sommairement les coupes dont nous avons parlé plus haut et que nous avons relevées à Beersse, dans les briqueteries situées le long du canal :

PREMIÈRE BRIQUETERIE.

Long. 0° 31' 10" est; lat. 51° 19' 54"; cote 30.

*A*. Terre végétale constituée par le sable quartzeux noirâtre qui caractérise la bruyère. Son épaisseur est d'environ $0^m20$.

*B*. Sable jaunâtre, avec grains de quartz plus gros, dans lequel on trouve, vers la profondeur de $0^m30$, quelques graviers qui nous ont semblé occuper un niveau assez constant pour nous engager à séparer cette partie supérieure du sable sous-jacent.

*C*. Sable quartzeux jaunâtre stratifié, $0^m30$.

*D*. Sable argileux gris avec nombreuses taches de couleur ferrugineuse. Légèrement plastique quand il est humide, il n'est pas très cohérent à l'état sec. C'est le *leem bigarré* des environs d'Anvers. A la base, il passe au sable et contient des graviers de quartz et de silex; épaisseur, $0^m90$.

*E*. Argile gris bleu plastique, micacée, parfois noire ou de couleur bronze à la partie supérieure, parfois altérée et devenue de couleur d'ocre. Nous avons constaté ces différences de coloration sur les parois d'un ravinement qui formait dans l'argile une espèce de fissure remplie de sable campinien. L'argile présentait en un point, à un peu plus de 2 mètres de profondeur, une strate sableuse ferrugineuse, dure, constituant des

plaques de limonite dans lesquelles on distinguait parfois comme des traces de petites racines. Le propriétaire de la briqueterie nous a dit qu'il existait à ce même niveau de l'argile brune ou de couleur d'ocre, que nous n'avons pu examiner en place, mais dont il nous a montré des échantillons et qui devaient leur couleur à une faible proportion de matières ferrugineuses. L'épaisseur du banc d'argile dans cette première briqueterie est de 2 à 3 mètres. L'exploitation est conduite jusqu'à la couche de sable sous-jacente, mais nous n'avons pu observer cette dernière.

### DEUXIÈME BRIQUETERIE.

Long. 0° 31' 5" est ; lat. 51° 19' 54"; cote 30.

Dans cette briqueterie, qui est grandement installée, mais dont l'exploitation est actuellement interrompue, nous avons relevé une coupe qui nous a permis de mieux nous rendre compte de la valeur du niveau graveleux supérieur, faiblement indiqué dans la première briqueterie. Il est bien marqué ici par une strate de sable grossier contenant de gros grains de quartz et des graviers. Dans la masse du sable, on remarque parfois des agglomérations et des tubulures de sable ferrugineux faiblement cohérent. L'épaisseur de cette couche est d'environ 1m15. En dessous, on trouve 0m65 de sable jaunâtre, puis 1 mètre de *leem bigarré* présentant une petite couche de sable avec graviers à la base, enfin, 4 mètres d'argile, à ce que l'on nous a assuré.

Nous avons ramassé sur le sol des concrétions rougeâtres que l'on nous a dit être de couleur blanche lorsqu'on les retirait de l'argile et dont le gisement passe pour être très localisé.

D'après les renseignements que nous avons recueillis, le creusement d'un puits aurait fourni la coupe suivante :

| | |
|---|---|
| Sables . . . . . | 3 mètres. |
| Terre à briques . . | 4 » |
| Sables . . . . . | 5 » |

Ces derniers sables, de couleur blanchâtre, étaient peu aquifères. Il résulte de cette coupe que le creusement du canal situé contre la briqueterie s'est effectué au sein de la couche argileuse.

### TROISIÈME BRIQUETERIE.

Long. 0° 30' 50" est; lat. 51° 19' 55"; cote 29.

Cette briqueterie, appartenant à M. Francart, nous a montré le Campinien réduit à un dépôt sableux noirâtre de 0m50, qui reposait sur un limon

plus ou moins sableux, épais de 2 mètres, contenant parfois des grains de quartz assez gros. Plastique à l'état humide et de couleur brunâtre, il contenait dans la paroi du talus beaucoup de petites racines, présentait vers la base des strates noires à odeur fétide, avec racines et débris tourbeux, et passait ensuite à l'argile gris bleu exploitée comme terre à briques. Celle-ci, épaisse d'environ 3 mètres, présentait par places à la base un petit lit de marne quelquefois très dure, d'un blanc de lait, qui, exposée à l'air, ne tarde pas à devenir jaune. Nous avons vu ramener d'un même coup de bêche un échantillon de marne et un caillou de silex empâté dans le sable argileux sous-jacent au banc d'argile.

Le silex était altéré et avait pris une teinte rougeâtre ou ferrugineuse. Les ouvriers disaient n'en avoir jamais rencontré à ce niveau, de sorte que, jusqu'à plus ample observation, il faut regarder les cailloux au moins comme peu abondants. Le sable sous-jacent est de couleur foncée; argileux au contact avec le banc qui le recouvre, il devient rapidement plus pâle, verdâtre et passe à un sable quartzeux blanc dont l'épaisseur est inconnue.

On nous a assuré que l'argile contenait des morceaux de bois et que l'on y avait trouvé, à Merxplas, un os de grande dimension. Quelque vague que soit cette dernière indication, nous ferons remarquer que si le Mammouth se présentait dans ces dépôts, cela constituerait une raison de plus pour les assimiler à ceux du Brabant septentrional. Il ne serait là, ni dans le Campinien, ni dans le zanddiluvium ou dans le diluvium remanié, mais, suivant toute probabilité, dans le diluvium méridional de M. Winkler, qui fait partie de notre quaternaire fluviatile ou moyen. Cette manière de voir aurait l'avantage de faire ranger dans une seule période les dépôts à Mammouth autrefois partiellement compris dans le Campinien. Les inconvénients de cette dernière manière de voir avaient déjà frappé l'un de nous et l'avaient engagé, dans un travail publié au commencement de l'année 1881, à ranger dans le quaternaire moyen les dépôts avec ossements de Mammouth rapportés par M. Winkler au diluvium remanié [1]. Le Mammouth pourrait peut-être servir à caractériser les dépôts du quaternaire moyen en Belgique sous le nom de couches à *Elephas primigenius*. En tout cas, nous n'avons jamais trouvé de ses restes, ni dans le quaternaire inférieur avec coquilles marines remaniées et débris roulés, ni dans le Campinien qui constitue le quaternaire supérieur.

En rapportant, comme nous venons de le faire, les argiles de la Campine

[1] *Les terrains miocène, pliocène et quaternaire à Anvers*, par M. le baron O. van Ertborn. Anvers 1881. (Bull. Soc. Géog. d'Anvers.)

plus spécialement au diluvium méridional de M. Winkler, nous n'avons garde cependant d'affirmer la chose; nous voulons seulement établir qu'elles sont antérieures au Campinien tel que nous le comprenons, c'est-à-dire constitué par deux sous-étages avec niveau graveleux à la base; et, comme nous l'avons déjà fait remarquer, il en résulte que la formation de la terre à briques, bien que fluviatile, n'empêche pas le Campinien inférieur de pouvoir être d'origine marine.

L'inégalité des niveaux auxquels on observe le Campinien inférieur ne nous permet pas de le considérer comme s'étant déposé dans un lac. Cette hypothèse nécessiterait d'ailleurs l'existence d'une vaste barrière entre ce lac et la mer, barrière dont on ne retrouve pas de trace et dont l'allure générale des terrains nous fait douter.

En faveur de l'origine marine du Campinien, nous invoquerons encore sa très grande analogie avec le tongrien inférieur des environs de Louvain, dont l'origine marine n'est contestée par personne. L'un de nous a fait remarquer, à ce propos, que les mêmes effets ont dû être produits par les mêmes causes [1].

Nous avons qualifié les argiles exploitées comme terre à briques de dépôts d'eau douce ou fluviatiles; nous nous demandons si elles ne seraient pas plutôt fluvio-marines et si elles ne constitueraient pas la région polderienne de l'âge du Mammouth ou du quaternaire moyen. Le dépôt de Beersse se relie probablement au quaternaire fluviatile de la planchette de Lille, et le banc d'argile exploitée viendrait alors s'intercaler entre les dépôts limoneux et sableux avec ossements de grands animaux quaternaires que l'on a trouvés aux environs d'Anvers et de Lierre, et les puissants dépôts quaternaires qui atteignent plus de 78 mètres à Roosendaal et pas moins de 240 à Utrecht. Il est cependant à supposer que, dans ces dernières localités, il doit exister des couches qui datent du quaternaire inférieur, car il serait étrange que des profondeurs semblables fussent restées jusqu'au milieu de l'époque quaternaire sans recevoir de sédiments.

Nous donnons ci-dessous la coupe d'un sondage fait par l'un de nous [2], en 1870, à Roosendaal, localité située en Hollande, à une vingtaine de kilomètres de Capellen.

[1] *Les terrains miocène, pliocène et quaternaire à Anvers*, par M. le baron O. van Ertborn. Anvers, 1881. (Bull. Soc. Géog. d'Anvers.)

[2] O. van Ertborn.

*Sondage de Roosendaal.*

| | | |
|---|---|---|
| MODERNE ? | Terre végétale . . . . . . . . . . | 1m10 |
| | Sable jaune . . . . . . . . . . . | 1.90 |
| | Tourbe mêlée de sable . . . . . . | 3.70 |
| | Sable argileux . . . . . . . . . | 0.35 |
| CAMPINIEN? | Sable jaune pointillé de glauconie . . | 3.10 |
| QUATERNAIRE MOYEN et QUATERNAIRE INFÉRIEUR. | Argile brune sableuse . . . . . . | 0.60 |
| | Sable légèrement argileux . . . . | 2.50 |
| | Argile . . . . . . . . . . . . | 1.00 |
| | Argile sableuse . . . . . . . . . | 2.60 |
| | Argile verte . . . . . . . . . . | 0.45 |
| | Sable argileux . . . . . . . . . | 25.93 |
| | Argile brune . . . . . . . . . | 1.42 |
| | Argile sableuse . . . . . . . . . | 2.30 |
| | Argile très dure . . . . . . . . | 7.25 |
| | Argile sableuse . . . . . . . . . | 2.25 |
| | Argile grisâtre . . . . . . . . . | 3.15 |
| | Argile sableuse . . . . . . . . . | 8.30 |
| | Argile très dure . . . . . . . . | 9.20 |
| | Argile avec alternances plus ou moins plastiques (non percée). . . . . | 7.80 |
| | Total. . . | 84m90 |

On voit que des bancs d'argile alternent ici avec des sables plus ou moins argileux constituant probablement des strates locales ou des lentilles.

A Beersse et à Capellen, l'argile repose sur des sables dont l'âge n'est pas encore rigoureusement déterminé et dont nous ne nous occuperons conséquemment pas aujourd'hui. Toutefois, comme nous pensons que l'on n'a pas encore publié de coupes prises à Capellen, nous rapporterons ci-dessous quelques observations faites dans les briqueteries situées à droite de la route de Putte. (Planchette d'Eeckeren.)

PREMIÈRE BRIQUETERIE.

Long. 0° 2' 30" est ; lat. 51° 20' 10"; cote 10.

*A*. Sable quartzeux noirâtre . . . . . . . . . . . . 0m60
*B*. Argile jaunâtre, ferrugineuse à la partie supérieure, passant à l'argile grise platique micacée . . . . . . . 1.05

| | | |
|---|---|---|
| *C.* | Sable micacé assez grossier et argileux vers le haut . . | 0.35 |
| | Sable blanchâtre grossier . . . . . . . . . . . . | 1.00 |
| | Sable jaunâtre (non percé) . . . . . . . . . . . . | 0.40 |

La fluidité du sable nous a empêchés de pousser le sondage plus profondément. Un second sondage, opéré à une quinzaine de mètres de distance, nous a donné :

| | | |
|---|---|---|
| *A.* | Terre végétale noirâtre . . . . . . . . . | 0m70 |
| *B.* | Argile gris jaune. . . . . . . . . . . . | 1.15 |
| *B'.* | Argile tourbeuse noirâtre, fétide . . . . . | 0.40 |
| *C.* | Sable (non percé). | |

### DEUXIÈME BRIQUETERIE.

Long. 0° 2' 15" est ; lat. 51° 21' 5"; cote 10.

Nous avons observé dans une fouille le Campinien supérieur contenant des strates graveleuses et présentant à la base une couche de sable orangé au contact avec l'argile gris foncé. Il avait deux mètres d'épaisseur.

Le sol doit contenir par places beaucoup de limonite, à juger d'après l'eau des fossés d'une maison de campagne située le long de la route. Cette eau paraît fortement chargée de matières ferrugineuses.

Le niveau d'eau se maintient très élevé dans le sol, et quoique les fossés soient peu profonds, on nous a assuré qu'ils n'étaient jamais asséchés.

Avec ses briqueteries et ses dunes, la région de Capellen et de Calmpthout est curieuse à étudier, et le géologue ferait bien de suivre l'exemple des entomologistes et des botanistes qui lui en ont montré le chemin depuis longtemps.

M. Van den Broeck, désireux de ne pas multiplier les notes préliminaires avant l'éclaircissement de certains points où de simples échanges de vues en séance pourraient suffire, préfère réserver ses observations pour des communications ultérieures plus étendues et plus complètes que celles qu'il pourrait faire actuellement.

M. Cogels fait observer que le travail dont il vient de donner lecture expose la question du campinien telle qu'elle se présente actuellement. Il a tenu à faire connaître les motifs qui ne lui permettent pas de se rallier à la manière de voir exprimée par M. Van den Broeck en notre dernière séance, au sujet de l'origine de l'assise inférieure de ce système.

M. Van den Broeck, au nom de M. Rutot, donne lecture de la note suivante :

## NOTE SUR LE MONT DE CASTRE,

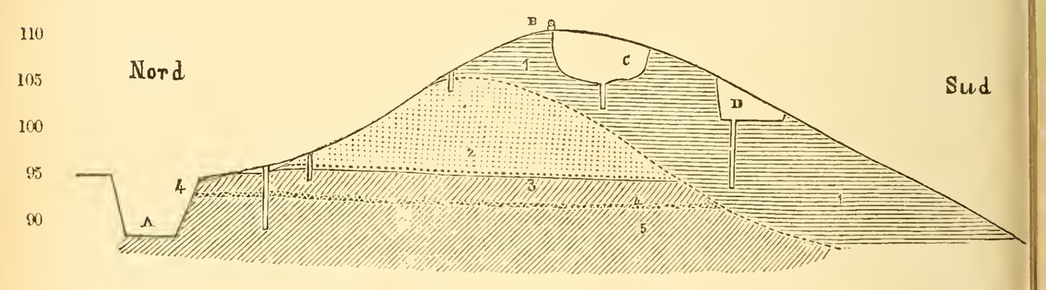
par A. RUTOT.

A la dernière séance, notre confrère M. Velge a cru devoir présenter une rectification de la coupe du mont de Castre, telle que nous l'avions donnée sommairement à la suite d'une excursion que nous y avions faite récemment en compagnie de MM. Van den Broeck et G. Vincent.

Pour appuyer son dire, M. Velge se contente de donner le détail des couches rencontrées dans un sondage qu'il affirme être de 14m70 et exécuté par lui au sommet de la colline.

Point n'est besoin de sondages de 14m70 pour connaître la constitution véritable du mont de Castre, les couches affleurant partout, surtout vers le flanc nord, à la surface du sol.

D'après la carte de l'état-major, le sommet du mont de Castre atteint l'altitude 111 mètres ; et la constitution complète de la colline peut s'obtenir aisément en deux séries d'observations, l'une directe, allant de la base à la cote 94 mètres ; l'autre, facilitée par de petits sondages, donnant ce qui est compris entre les cotes 94 et 111 mètres.




Coupe N. S. du sommet du Mont de Castre.

1. Sable rougeâtre avec graviers épars.
2. Sable de Wemmel avec gravier à la base.
3. Sable vert paniselien, argileux à la partie supérieure.
4. Zone graveleuse.
5. Alternances d'argile sableuse et de sable argileux paniselien.

*A*. Route de Hal à Ninove.
*B*. Signal géodésique.
*C*. Ancienne sablière.
*D*. Sablière en exploitation.

Le soubassement de la colline peut nettement s'étudier le long de la grand'route de Hal à Ninove, où des sablières creusées près de Leerbeek,

vers la cote 71 mètres, et une belle tranchée, passé le second coude de la route, à 250 mètres au N.-O. du signal géodésique, présentent le sable fin ypresien ; la tranchée montrant, en outre, le banc à *Nummulites planulata* parfaitement caractérisé.

Plus haut, au premier coude, la grand'route traverse en tranchée le contrefort nord de la colline à l'altitude supérieure 94 mètres, et l'on peut observer dans cette tranchée la coupe suivante :

1. Limon et cailloux . . . . . . . . . . . . . . . 0m60
2. Sable vert glauconifère paniselien . . . . . . . . . 1m20
3. Zone de sable glauconifère, avec quantité de grains de gravier épars . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 0m20
4. Sable argileux vert, glauconifère, stratifié avec des parties plus sableuses, visible sur . . . . . . . . . . . . . 3m50

Dans cette coupe, sauf le limon, toutes les couches sont d'âge paniselien.

Notre confrère s'est-il mépris sur la nature du lit graveleux dont il vient d'être question; l'a-t-il pris pour le gravier base du laekenien, ou du wemmelien, ou pour la bande noire base de l'asschien? C'est ce que nous ne pourrions dire ; mais ce que nous pouvons affirmer, c'est que la zone graveleuse est bien intercalée dans le paniselien, qu'elle ne ravine pas les couches sous-jacentes et qu'elle constitue un niveau peu connu jusqu'ici, dont l'étude pourrait être intéressante au point de vue de l'établissement de l'échelle stratigraphique du paniselien.

Voilà donc le paniselien montant jusque 93m40; quelques observations faites le long du petit chemin reliant directement la tranchée paniselienne au sommet du mont vont nous donner ce qui se passe aux altitudes supérieures.

1° A 60 mètres de la grand'route, vers l'altitude 96 mètres, le talus du chemin, haut de 0m60, montre un gros sable rougeâtre avec nombreux fragments de grès ferrugineux, provenant évidemment du sommet.

En sondant, dès le niveau du chemin, on entre dans des alternances d'argile sableuse glauconifère et de sable argileux, devenant plus sableux en descendant et prenant l'aspect du sable vert du sommet de la tranchée. A 2m80, des grains de gravier apparaissent dans le sable et, à 3 mètres, on est dans la zone graveleuse avec grains épars, si bien visible dans la tranchée de la grand'route.

Pour plus de sécurité, le sondage est poussé jusque 6m80 et continue à donner, sous la zone graveleuse, toutes les particularités observées dans dans le talus de la route.

Voilà donc le paniselien montant jusque 95m40.

2° On avance de 40 mètres dans le chemin, ce qui correspond à une différence de niveau de 2 mètres avec l'orifice du sondage précédent.

On sonde et, sous les cailloux roulés de la surface, on entre immédiatement dans un sable assez fin, rouge, un peu micacé, qui, à 0m40 de profondeur, devient verdâtre et présente tous les caractères du sable de Wemmel. A 1m80, la sonde traverse le gravier fin base du wemmelien, puis nous entrons jusque 3 mètres dans les alternances d'argile sableuse et de sable glauconifère, formant le sommet du paniselien.

Ce sondage nous donne donc pour l'altitude du contact du wemmelien sur le paniselien, la cote 96m30 environ.

3° Enfin, toujours sur le chemin, nous nous établissons à 4 mètres sous le signal, et un sondage nous donne :

Sable rouge et cailloux . . . . . . . . . . . . . . . 0m50

Sable glauconifère assez fin, rougeâtre vers le haut, devenant verdâtre, puis gris verdâtre fin en descendant, répondant parfaitement aux caractères du sable de Wemmel. Traversé sur. . . . 2m10

Voilà donc le sable de Wemmel constaté entre 96m30, où se trouve la base, et 106m50, où nous en observons la partie la plus élevée.

En continuant à suivre le chemin, on entre bientôt dans une ancienne sablière qui donne au sommet du mont une apparence cratériforme ; et l'on peut constater que les talus sont constitués par du sable rougeâtre, grossier, avec cailloux de silex roulés, dont l'aspect rappelle exactement, non pas les sables chamois fins et très micacés du chemin du couvent de Jette, mais les sables qui couronnent en masses considérables les collines de Renaix et de Cassel, et dont nous avons déjà parlé dans une précédente communication.

Le fond de l'ancienne exploitation est à 5 mètres environ au-dessous du signal géodésique qui se trouve sur l'un des bords ; et un sondage de 2m50 nous a encore donné le même sable rougeâtre, à grain variable, très aquifère.

Non loin de là, nous venions de trouver le sable de Wemmel, montant jusque 106m50; ici, nous constatons déjà le ravinement opéré par les sables rougeâtres grossiers du sommet, puisque, à l'altitude 103m50, nous n'en avons pas encore touché le fond.

Mais les observations ne sont pas terminées. Sur le versant sud du mont, vers la cote 106, existe une belle exploitation de sable grossier qui atteignait, lors de notre visite, la profondeur de 4 mètres.

On y voyait :

Sable grossier jaune avec concrétions ferrugineuses vers le haut et deux lits considérables de cailloux roulés vers le bas . . . . 2m00

Sable grossier jaune ou rougeâtre, panaché, avec paillettes de mica, stratifié, identique à celui qui couronne les collines de Renaix et de Cassel . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 2m00

Nous avons entrepris, au fond de cette sablière, un sondage de 7 mètres qui n'a pu atteindre la base de ces sables et qui nous a montré qu'ils sont composés de strates irrégulières de sable à grain très variable, avec graviers épars à tous les niveaux, plaquettes ferrugineuses plus ou moins épaisses et une linéole d'argile grise à la profondeur de 2m20 sous l'orifice du sondage. Au fond, à 7 mètres, le sable redevenait un peu argileux avec taches noires ligniteuses.

Or, les 4 mètres de coupe ajoutés aux 7 mètres de sondage nous donnent 11 mètres et, l'altitude supérieure de la sablière étant de 106 mètres, il s'ensuit que, sur le flanc sud de la colline, la base des sables rougeâtres est au-dessous de l'altitude 96 mètres, alors que sur le flanc nord, nous trouvions à la cote 96m30 le contact du sable de Wemmel sur le paniselien.

De ces observations, il résulte donc que nous étions en droit de dire, comme nous l'avons fait à une précédente seance :

1° Que la constitution géologique de la colline de Castre ne comprend que les systèmes : ypresien, paniselien et wemmelien (sable de Wemmel); avec calotte inclinée vers le sud de sable rougeâtre, d'âge encore indéterminé, identique à celui des collines de Renaix et de Cassel;

2° Que l'argile glauconifère asschienne en place n'existe pas au mont de Castre;

3° Que les sables chamois types du chemin du couvent de Jette y sont également absents;

4° Qu'en l'absence de l'argile glauconifère et des sables chamois, il est impossible d'y voir, comme M. Velge le prétend, le contact avec ravinement de ces deux assises.

En raison de la superposition constante de l'argile glauconifère asschienne sur le wemmelien, il est certain que cette argile a dû exister au mont de Castre, au-dessus des sables de Wemmel; il est même possible que lors des grandes dénudations qui ont formé le relief du sol et qui ont enlevé l'argile glauconifère dans cette région, des masses éboulées de cette argile aient pu glisser le long des pentes, être rencontrées par notre confrère et prises pour l'argile en place; mais de toute façon, il n'en reste pas moins certain que le paniselien monte jusque 96m30, que le sable de Wemmel s'élève jusque 106m50 ; qu'il est recouvert au sommet du mont par 4m50 de sable grossier d'âge indéterminé, mais certainement pas de l'âge des sables chamois types; et que si M. Velge croit avoir trouvé en un

point de l'argile glauconifère asschienne sous 6 mètres de sable, c'est-à-dire à l'altitude maximum possible de 105 mètres, c'est qu'il est tombé par hasard sur un bloc éboulé; mais nous croyons qu'il est entré tout simplement dans l'argile sableuse glauconifère paniselienne, qui, du reste, ressemble beaucoup à la partie inférieure de l'argile glauconifère asschienne.

Pour terminer, j'ajouterai que je ne crois pas devoir relever les accusations de notre confrère, au sujet de la découverte faite par moi, le 3 juillet 1882, des cailloux de la base des vrais sables chamois.

Je n'ai rien à changer à ma communication du 4 août dernier et je m'en tiens à l'appréciation des personnes compétentes.

*Communications et propositions des membres.*

M. Van den Broeck fait circuler sous les yeux de l'Assemblée les deux coquilles nouvelles pour la faune pliocène belge, signalées par lui dans sa communication du 1er octobre dernier. Ce sont : *Pholas cylindracea*, J. Sow., et *Cardita corbis*, Phil. Ces espèces ont été recueillies à Santhoven et à Vorsselaer, dans des gisements pliocènes scaldisiens de la Campine anversoise.

M. Van den Broeck dépose le tome III des Annales du Musée royal d'Histoire naturelle, intitulé : *Conchyliologie des terrains tertiaires de la Belgique*, 1re partie, terrain pliocène scaldisien, par feu P.-H. Nyst.

Ce volume, qui renferme une *introduction* de stratigraphie paléontologique par M. Van den Broeck, est accompagné d'un atlas de 28 planches in-quarto, représentant les 237 espèces décrites par Nyst, et comprenant 109 gastéropodes, 124 lamellibranches et 4 brachiopodes.

M. Van den Broeck attire l'attention de ses collègues sur l'intérêt tout spécial que présente cette œuvre importante consacrée à la conchyliologie pliocène belge par le savant auteur de la *Description des coquilles et des polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique.*

Nyst se proposait d'entreprendre pour chacun de nos systèmes tertiaires ce qu'il a fait pour la faune du terrain pliocène, lorsque la mort est venue l'arrêter pendant qu'il mettait la dernière main à l'œuvre dont il vient d'être question.

Le mémoire de Nyst étant purement descriptif et ne fournissant aucun renseignement précis sur la distribution stratigraphique des éléments fauniques, d'âges sensiblement différents, compris dans le pliocène belge, la direction du Musée a prié M. Van den Broeck de compléter

l'œuvre du regretté paléontologue par une introduction exposant le classement stratigraphique des formes qui s'y trouvent décrites.

L'introduction de M. Van den Broeck comprend un résumé historique, la description sommaire des couches avec leurs principaux caractères et leurs subdivisions, des documents détaillés sur la faune de chacun des horizons du pliocène belge. Elle se termine par un tableau synoptique fournissant, en 33 colonnes, la distribution des mollusques dans les divers gisements ou localités du bassin d'Anvers et de la Campine, dans les dépôts du Crag anglais et dans les mers actuelles.

Ce tableau comprend, outre les espèces décrites par Nyst, 39 autres qui ne se trouvent pas mentionnées dans le travail descriptif et qui font cependant partie de la faune pliocène belge, ce qui porte à 276 espèces le nombre des mollusques actuellement connus pour cet horizon dans notre pays.

A la suite de cette analyse, M. Van den Broeck fait remarquer que dans son introduction il a cru devoir maintenir — pour se conformer aux précédents et aux termes jusqu'ici constamment usités dans les diverses communications faites à la Société par MM. Cogels, van Ertborn, lui même et d'autres collègues — la dénomination de *Trophon antiquum* pour indiquer l'une des coquilles les plus caractéristiques et les plus abondantes dans les couches supérieures du pliocène belge.

Cette dénomination est basée sur l'emploi qu'en a constamment fait l'éminent paléontologue anglais, feu S.-V. Wood. Or, dans son travail descriptif, H. Nyst, d'accord en cela avec MM. Gwyn Jeffreys, Woodward, von Koenen, P. Fischer et d'autres malacologues distingués, a adopté pour les deux formes que l'on rencontre à Anvers les noms de *Fusus antiquus* et *Fusus contrarius*. Il est avéré maintenant que la coquille en question est bien un *Fusus* et non un *Trophon*. En conséquence, M. Van den Broeck propose d'abandonner, à partir de ce jour, les dénominations de *Trophon antiquum* et de sables à *Trophon antiquum* pour celles, plus rationnelles et plus exactes, de *Fusus antiquus* ou *contrarius* et de sables à *Fusus antiquus* ou *contrarius*.

M. Van den Broeck offre à la Société, de la part de la Direction du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, un exemplaire du premier fascicule du *Bulletin* de cet établissement, en annonçant l'envoi ultérieur des publications qui feront suite à cette première livraison.

M. Van den Broeck espère que l'on accueillera avec faveur ce nouveau recueil scientifique, qui est destiné à recevoir ceux des travaux du per-

sonnel du Musée et de ses collaborateurs dont l'importance matérielle n'implique point la publication dans les *Annales du Musée*, réservées aux mémoires volumineux, accompagnés de nombreuses planches.

La séance est levée à 4 heures.

---

## Séance du 3 décembre 1882.

Présidence de M. J. Crocq.

La séance est ouverte à 2 1/4 heures.

Sont présents : MM. J. Crocq, Président; P. Cogels, É. Delvaux, S. Determe, L. Dollo, É. Fologne, P. Pelseneer, F. Roffiaen, A. Rucquoy A. Rutot, E. Van den Broeck, baron van Ertborn, G. Velge et Th. Lefèvre, Secrétaire.

Font excuser leur absence : MM. J. Ballion, comte A. de Limburg-Stirum, H. Denis, P. Desguin, V. Liénard et H. Roffiaen.

M. le Président propose l'adoption du procès-verbal de la dernière séance.

M. Van den Broeck présente plusieurs observations et constate notamment que sa pensée est imparfaitement rendue dans le paragraphe qui suit la communication faite par MM. Cogels et baron van Ertborn, intitulée : *De l'âge des couches d'argile quaternaire de la Campine.*

M. le Secrétaire fait remarquer que le procès-verbal lui semble conforme en ce point et qu'il a suivi, pour sa rédaction, ses notes prises en séance.

M. le Président déclare que le texte publié a été soumis au Conseil et adopté, après examen, à l'unanimité des membres présents.

M. Van den Broeck dit avoir émis une conclusion scientifique qu'il voudrait voir reproduite, et s'offre à la faire parvenir à M. le Secrétaire pour la publication définitive aux Annales.

M. le Secrétaire croit préférable que l'accord s'établisse immédiatement sur ce point et prie, en conséquence, notre collègue de soumettre la nouvelle rédaction à l'assemblée.

M. Van den Broeck propose ensuite le texte suivant :

Désireux de ne pas multiplier les notes préliminaires avant l'éclaircis-